

http://www.baosteel.com

CATALOG OF SLAB PRODUCTS

钢坯产品手册

CATALOG OF SLAB PRODUCTS



用 户 满 意 是 企 业 之 魂
Customer satisfaction is enterprise’s soul

Contents



目 录

1	公司简介	Corporation Profile	2
2	生产工艺流程	Production Process Flow Chart	4
3	条钢产品工艺特点	Introduction to Long Steel Products	6
4	钢坯产品	Semi-Finished Products	8
4.1	轧制板坯	Rolled Slab	9
4.2	轧制方坯	Rolled Square Billet	11
4.3	轧制管坯	Round Billet for Seamless Tube	13
5	专用钢材	Steel for Special Application	14
5.1	铁道车辆车轴用钢	Bloom for Train Axle	15
5.2	气瓶用钢	Bloom for gas cylinder	17
5.3	模具钢	Mould and Die Steel	19
5.4	齿轮用钢	Round Billet for Gear	23
5.5	传动轴用钢	Steel for Driving Shaft	26
5.6	芯棒钢	Mandrel Bar	27
5.7	钻杆用钢	Steel for Drill Rod Joint	28
6	产品订货	Ordering Information	30
7	标准化协会	Standardization Association	32
8	单位换算	Unit Conversion	33



公司简介
Corporation Profile

宝山钢铁股份有限公司(以下简称宝钢)是我国已建成的规模最大的现代化钢铁联合企业。整个工程共分三期，一期工程于1985年9月建成投产，二期工程于1991年6月投入正式生产，三期工程于2000年底全部建成。现宝钢已达到年产钢1100万吨的规模，产品主要包括热轧板卷、冷轧板卷、无缝钢管、钢坯、线材等。

宝钢不仅具有世界一流水平的设备，而且具有技术、人才、资金、管理方面的优势。宝钢不断完善一贯质量管理，努力提高产品质量，于1995年通过英国标准协会(BSI）的ISO9001质量体系认证，并于1999年通过该机构的QS9000认证，成为国内第一家通过QS9000认证的冶金企业。宝钢还坚持可持续发展战略，致力于推进清洁生产，1998年通过国家环保总局的ISO14000环境管理体系认证。

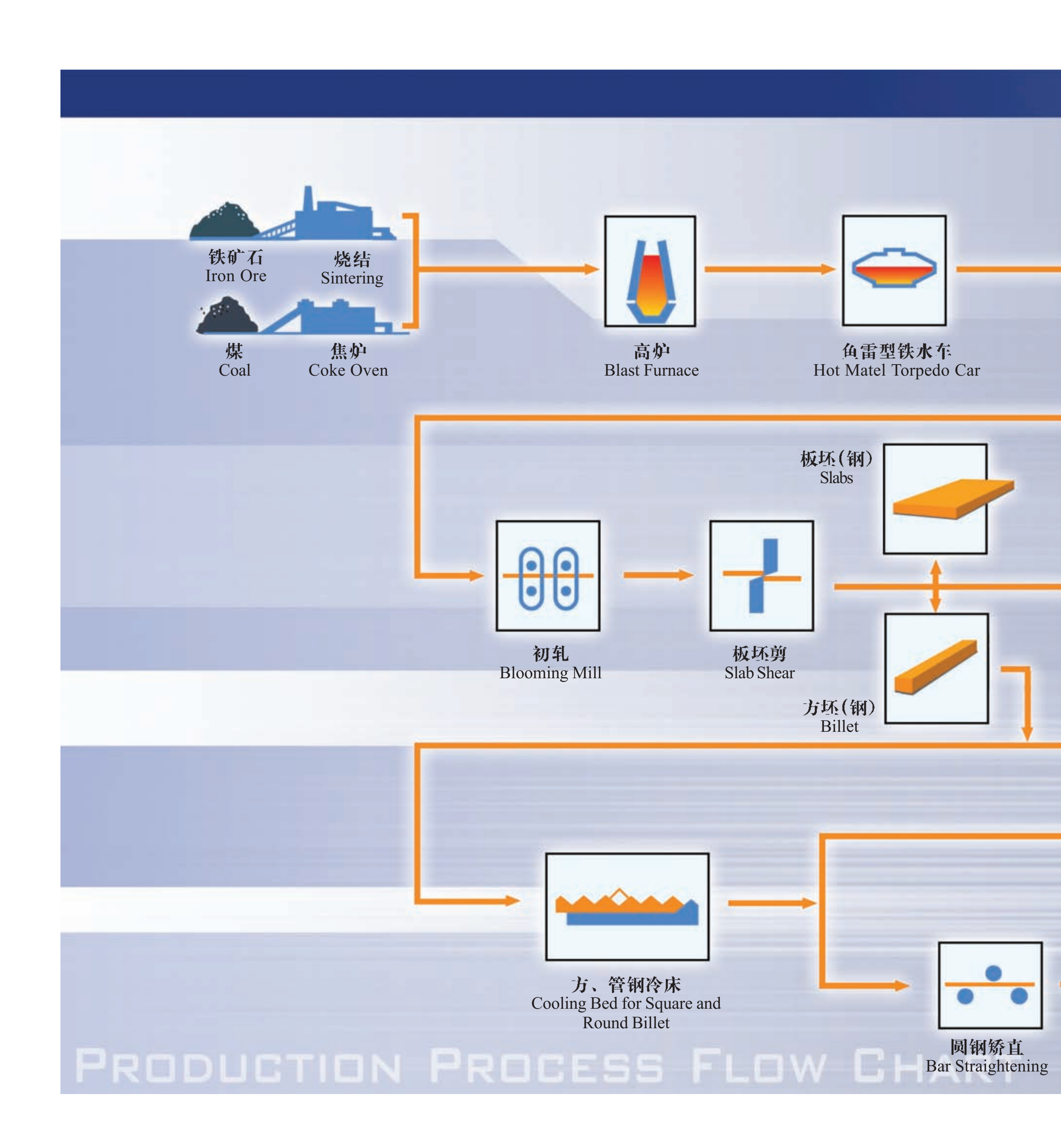


Corporation Profile

Baoshan Iron & Steel Co., Ltd. (Baosteel) is the largest modern iron and steel enterprise in China. Its construction has experienced three phases projects: Phase I was completed and put into operation in Sep. 1985; Phase II started the production in Jun. 1991 and Phase III got completely built up by the end of 2000. Now, it has reached the capacity of 11 million of steel. Its main products cover: hot rolled sheet, cold rolled sheet, seamless steel tube, billet and bloom and wire rod as well.

Baosteel is well-known not only for its worldwide top class equipment, but also for its advantage in technology, talent, fund and management. It has kept perfecting its through-going quality control, striving to improve its product quality. In 1995, it passed the certification of ISO9001 conducted by BSI and in 1999, it got the certification of QS9000 of the same mechanism, thus becoming the first domestic steel-maker with certificate of QS9000. Yet, Baosteel persistently applies the strategy of sustainable development, devotes itself to the clean production. In 1998, it passed the certification of ISO14000 environment management system of the State Environment Protection Bureau.

2 生产工艺流程
PRODUCTION PROCESS FLOW CHART





PRODUCTION PROCESS FLOW CHART

LF
RH-OB
KIP/CAS

转炉
Converter

二次精炼
Secondary Refinery

均热炉
Soaking Furnace

连轧
Tandem Mill

飞剪
Fly Shear

磁粉探伤
Magnetic Powder Inspection

砂轮修磨
Sand Wheel Grinding

抛丸除鳞
Throw Shot Cleaning

磁粉探伤
Magnetic Powder Inspection

砂轮修磨
Sand Wheel Grinding

条钢产品简介
BRIEF INTRODUCTION OF LONG STEEL PRODUCTS

宝钢钢铁产品主要来自于进口原料冶炼的优质铁水。先进的铁水预处理手段及炼钢单元的RH真空脱气、KIP喷粉、KST喷粉、CAS吹氩、LF钢包精炼、VD真空处理及DS扒渣、转炉脱P等先进的炉外精炼设备和技术保证了钢水成分稳定，钢质纯净，S、P、N等有害元素和夹杂物含量低。

宝钢条钢厂是宝钢一期工程的主体厂之一，年设计能力为年产钢坯、钢材300多万吨，采用6.5吨~28吨等多种钢锭，生产规格为：50~500mm厚板坯（材）、180~280mm大方钢（坯）、∮75~185mm圆钢（坯）、90*90mm~175*175mm小方钢（坯）。生产钢种主要为各类碳结钢、低中合金结构钢。主要专用钢种有车轴方钢、气瓶方钢、模具钢、齿轮钢、传动轴用钢、芯棒钢及钻杆用钢等。

宝钢条钢产品具有以下特点：

- ▲ 均热跨有10组均热炉，钢锭采用计算机自动烧钢，加热质量均匀，烧损小。
- ▲ 轧线2台串立式、大开口度二辊可逆式∮1300初轧机，钢锭压缩比大。
- ▲ 在线热火焰清理机可根据需要对钢坯进行四面或上下、左右清理，单面清理深度达1~3mm。
- ▲ 6机架立平交替圆方坯连轧机实现钢坯无扭轧制，轧制断面尺寸精度高。
- ▲ 双齿回转式冷床保证钢坯边冷却边翻转，实现均匀冷却，弯曲小。
- ▲ 方坯及管坯精整区分别配有一条抛丸——磁粉探伤——砂轮修磨机械清理线，可检测并修磨0.3mm以上的缺陷，以确保较高的圆方钢表面质量。









Baosteel's iron and steel products are mainly made from high-quality hot metal melted by imported raw materials. Advanced hot metal pre-treatment means and sophisticated secondary refining equipment and technologies including RH vacuum degassing in steel making , KIP powder injection, KST powder injection, CAS argon blowing, LF refining, VD treatment and de-slagging ensure a stable composition of liquid steel, clean quality of steel and low content of harmful elements and inclusions such as S, P and N.

Baosteel Long-product Mill is one of the main mills in Baosteel Phase I Project. The designed annual production capacity is over 3 million tons of steel slab, using various kinds of ingots weighted 6.5 ~ 28 t, with specifications of 50 ~500mm of heavy plate (product), 180~280mm of bloom, φ75~185mm round billet and 90*90mm~175*175mm billet. Steel grades produced are mainly various kinds of carbon structure steel, low and medium alloy structure steel, Special steel Products are car bloom for train axle, bloom for gas cylinder, mould and die steel, round billet for gear, steel for driving shaft, mandrel bar and steel for drill rod joint.

Key equipment and features of Long-product Plant are:

- ▲ Soaking bay has 10 soaking furnaces. Ingot can be controlled for reheating automatically by computer. Heating quality is even and reheating loss is low.
- ▲ There are 2 cascade and vertical, large opening and two-roll reversing φ1300 blooming mills. Reduction ratio of ingot is large.
- ▲ On-line scarfing machine can clean four sides of slab or up and down and right and left with cleaning depth on single surface up to 1~3mm.
- ▲ 6 stands of vertical and horizontal round and square billet continuous rolling mill can realize non-twist rolling with high accurate rolling cross-section size.
- ▲ Double tooth rotary cooler can ensure that while being cooled, slab can rotate, realizing even cooling and small bending.
- ▲ In billet and tube billet finishing zone, there is a mechanical cleaning line of shot-blasting - magnetic powder flaw detection - sand wheel grinding, which can detect and grind defects above 0.3mm to guarantee high surface quality of round and square billet.

钢坯产品 Steel Slab

BAOSTEEL

BAOSTEEL



4.1. 轧制板坯 Slab

4.1.1. 用途及牌号 Applications and Grades

表 (Table) 1

用途 Application	牌号 Grade
一般结构钢 Normal structural steel	SS400、SS490、St37、St44 等
焊接结构钢 Welding structural steel	SM490A、SM490B、SM50B-1、SM502B 等
机械结构钢 Mechanical structural steel	S20C、S35C 等
热轧低碳板用钢 Hot rolled low carbon steel	SPHC、SPHD、SPHE 等

4.1.2. 规格尺寸及偏差 Specifications and dimension

表 (Table) 2 Unit: mm

	公称厚度 Nominal thickness	公称宽度 Nominal width		公称厚度 Nominal thickness	公称宽度 Nominal width
压盖钢板坯 Gland steel billet	120	650-800	镇静钢板坯 Killed steel billet	120	900-1150
	150-180	900-1150		150-180	900-1150
	180-200	900-1150		180-210	900-1150
	240	1500-1600		220	1050, 1100, 1150
	250	650		230	1350-1600
	250	700-800		240	900-1100
	250	900-1000		250	1350
	250	1350-1450			

注：经双方协议，可供应表 2 规定以外规格的板坯

Note: The billet beyond the specifications in Table2 can also be supplied through mutual agreement.

4.1.2. 规格尺寸及偏差
Dimensional Tolerance

表 (Table) 3 Unit:mm

项目 Item	尺寸 Size	允许偏差 Tolerance
厚度 Thickness	＜150	±3
	≥150	±5
宽度 Width	650–1600	+15 / -10







4.2. 轧制方坯 Rolled Square Billet

4.2.1. 用途及牌号 Application and Grade

表 (Table) 4

用 途 Application	牌 号 Grade
硬钢线材用 For hard steel wire rod	SWRH42A-SWRH82B等
软钢线材用 For soft steel wire rod	SWRM6-SWRM20 等
冷顶锻用钢 Steel for cold upsetting	SWRCH10-SWRCH50K SWRCH6A-SWRCH22A ML20MnTiB、SCM435、ML35 等
焊接用钢 Steel for welding	SWRY11、BH086、H08MnMoTiB、R70S-6、 BH10G、YSW41
弹簧用钢 Spring steel	65Mn
机械结构用碳素钢 Carbon steel for mechanical structures	S10C-S55C 等

4.2.2 规格及允许偏差
Dimensional Tolerance of Square Billet

表 (Table) 5 Unit:mm

<table>
<tr><th>边长
Side Length</th><th>边长允许偏差
Tolerance of side length</th><th>对角线长度差
Length difference of diagonal</th><th>圆角半径
Round radius</th></tr>
<tr><td>90</td><td>+2.5-1.5</td><td>≤3.0</td><td>12</td></tr>
<tr><td>100</td><td>+2.5-2.0</td><td>≤3.5</td><td>15</td></tr>
<tr><td>120</td><td>+3.5-2.0</td><td>≤4.0</td><td>18</td></tr>
<tr><td>130</td><td rowspan="3">+4-2</td><td rowspan="3">≤4.5</td><td rowspan="3">20</td></tr>
<tr><td>134</td></tr>
<tr><td>140</td></tr>
<tr><td>200</td><td rowspan="2">±6</td><td rowspan="2">≤9</td><td rowspan="2">30</td></tr>
<tr><td>210</td></tr>
<tr><td>225</td><td rowspan="5">±7</td><td rowspan="5">≤10</td><td rowspan="5">35</td></tr>
<tr><td>230</td></tr>
<tr><td>250</td></tr>
<tr><td>260</td></tr>
<tr><td>280</td></tr>
</table>

注：圆角半径仅供孔型设计用

Note: Round radius is for pass design only.





4.3 轧制圆管坯 Round billet for seamless tube

4.3.1. 用途及牌号
Application and Grade

表 (Table) 6

用 途 Application	牌 号 Grade
结构管用 For structural tube	KSKM8-KSKM50等 St35-St55 等 CK45、10、20、27MnSi、SA106-B 等
锅炉管用 For boiler tube	St35.8、St45.8 12CrMoVG、15CrMoG、20G 等
油井管用 For oil well tube	37Mn5、42MnMo7 等

4.3.2 圆管坯直径及允许偏差
Diameter and Tolerance

表 (Table) 7 Unit:mm

直径 Diameter	直径允许偏差 Tolerance of diameter
75、90、100、110	± 1.3
120、130	± 1.6
153、160、175、178、181、185	± 2.0





专用钢材　Steel for Special Application

5.1 铁道车辆用车轴坯 Bloom for train axle

5.1.1 牌号及成分 Grade and Chemical Composition

表 (Table) 8

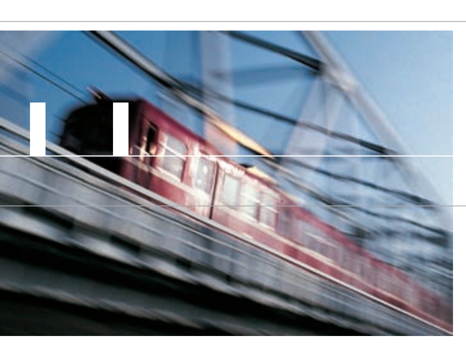
牌号 Grade	化学成分(Chemical composition) %								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Ni+Cu
BLZ (LZ40)	0.37-0.45	0.15-0.35	0.50-0.80	≤ 0.030	≤ 0.035	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.30
BLZW (LZ50)	0.47-0.55	0.15-0.35	0.60-0.90	≤ 0.030	≤ 0.035	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.25	

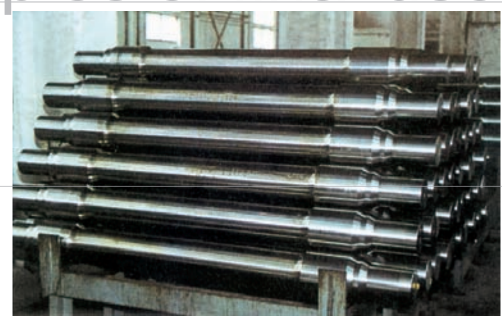
5.1.2 规格及允许偏差 Dimensional Tolerance

表 (Table) 9 Unit:mm

尺寸 Size	230 × 230	250 × 250	260 × 260	280 × 280
允许偏差 Tolerance	± 4.0	± 4.5	± 4.5	± 4.5







5.1.3 力学性能 Mechanical property

用经正火处理的试样毛坯制成试样所测出的力学性能应符合表 10 的规定。

The mechanical property obtained from the measurement on the test piece made of the normalized blank shall be in conformity with the stipulations of Table 10.

表 (Table) 10

牌号 Grade	屈服点 R_{el} Yield point R_{el} MPa	抗拉强度 R_m Tensile strength R_m MPa	伸长率 A Elonga-tion A %	断面收缩率 Z Area reduc-tion Z %	冲击值 α_KJ/cm^2 Impact energy α_KJ/cm^2	
					四个试验平均值 Mean value of four tests	单个试样最小值 Minimum value of single test piece
BLZ (LZ40)		550-570	≥ 22		≥ 59	≥ 39
		> 570-600	≥ 21		≥ 49	≥ 34
		> 600	≥ 20		≥ 39	≥ 29
BLZW (LZ50)	≥ 330	≥ 595	≥ 19	≥ 35	≥ 34	≥ 29

5.1.4 低倍组织评级应不大于下列级别 Macrostructure ranking shall not be lower than the following levels:

一般疏松 General porosity 2.5 级 Rate　　锭形偏析 Pattern segregation 2.5 级 Rate

中心疏松 Center porosity 2.5 级 Rate　　点状偏析 Spot segregation 2.0 级 Rate

5.1.5 非金属夹杂物 Non-metallic inclusions

非金属夹杂物应按 GB 10561 中的 JK 评级图，使用 A 法进行检验，其级别应符合表 11 的规定。

Non-metallic inclusions shall be inspected in accordance with the JK ranking chart in Standard of GB 10561 by method A. its rate shall be inconformity with the stipulations of Table 11.

表 (Table) 11

牌号 Grade	A 类	B 类	C 类	D 类	A+C 类	B 类+(A+C)类
BLZ (LZ40)		≤ 3 级 Rate			≤ 3 级 Rate	≤ 5.5 级 Rate
BLZW (LZ50)	≤ 2.5 级 Rate	≤ 2.5 级 Rate	≤ 2.5 级 Rate	≤ 2.5 级 Rate		

5.2 气瓶用钢坯 Bloom for gas cylinder

5.2.1 尺寸及允许偏差 Dimensional tolerance

表 (Table) 12 Unit:mm

边长 Side Length	175	180	200	210	225	230
边长允许偏差 Tolerance of side length	+5.0 −3.0	+5.0 −3.0	+4.5 −4.5	+6.0 −4.0	+7.0 −5.0	
对角线长度差 Length difference of diagonal	≤5.0	≤5.0	≤6.0	≤6.5	≤8.0	
圆角半径 Round radius	25	25	30	30	35	

注：圆角半径仅供孔型设计用

Note: Round radius is for pass design only.

5.2.2 牌号及成分 Grade and Chemical Composition

表 (Table) 13

牌号 Grade	化学成分(Chemical composition) %							
	C	Si	Mn	P	S	V	Mo	Cr
34Mn2V	0.30-0.37	0.17-0.37	1.50-1.75	≤0.030	≤0.030	0.070-0.120		
30CrMo	0.26-0.34	0.17-0.37	0.40-0.70	≤0.030	≤0.030		0.15-0.25	0.80-1.10

表 (Table) 14

牌号 Grade	试样状态 Test condition	下屈服强度 Lower yield strength R_{eL} MPa	抗拉强度 Tensile strength R_m MPa	延伸率 Elongation A%	断面收缩率 Area reduction Z%	冲击功 Impact energy A_{kU} J
34Mn2V	正火 Normalization	510	745	16	45	55
30CrMo	调质 Quenching and Tempering	785	930	12	50	63

5.2.3 低倍组织评 (Marostructure)

表 (Table) 15

一般疏松 General Porosity	中心疏松 Center Porosity	偏析 Segregation
≤2级(Rate)	≤1.5级(Rate)	≤2.5级(Rate)

5.2.4 非金属夹杂物 Non-metallic inclusions

非金属夹杂物应按GB 10561中的JK评级图，使用A法进行检验，其级别应符合表16的规定。

Non-metallic inclusions shall be inspected in accordance with the JK ranking chart in Standard of GB 10561 by method A. Its rate shall be inconformity with the stipulations of Table 16.

表 (Table) 16

A类 Category A	B类 Category B	C类 Category C	A类+B类+C类 Category A＋B＋C
≤3级 (Rate)	≤3级 (Rate)	≤3级 (Rate)	≤5.5级 (Rate)



5.3 模具钢　Mould and Die Steel

5.3.1 塑料模具钢　Plastic mould steel

在中碳钢BM35C-50C基础上，开发了具有宝钢自主知识产权的B一系列预硬型塑料模具钢和国标P20及718。它们具有均匀分布的硬度和组织、良好的切削加工性能、抛光性能和焊补性能。预硬钢为用户免去了热处理，缩短了制造周期，降低了成本。同时，改锻后不需要调质处理，只需要简单的回火去应力工序，能够保持硬度、组织及其它性能不变。

B-Series plastic mould steel has the characteristics of uniformed hardness and structure, good machinability, polishability and weldability. The pre-hardened steel can eliminate the process of heat treatment for the user so that the manufacturing cycle is shortened and cost reduced. Furthermore, after re-forging, its hardness, structure and other properties can remain unchanged without thermal refining treatment.

产　品　运　用

5.3.2 牌号及化学成分 Grade and Chemical Composition, wt%

表 17 Table 17

牌号 Grade	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	V	Mo
BM35C	0.32-0.38	0.15-0.35	0.60-0.90	≤ 0.030	≤ 0.035	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30		
BM45C	0.42-0.48	0.15-0.35	0.60-0.90	≤ 0.030	≤ 0.035	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30		
BM48C	0.41-0.50	0.15-0.35	0.60-0.90	≤ 0.030	≤ 0.035	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30		
BM50C	0.47-0.53	0.15-0.35	0.60-0.90	≤ 0.030	≤ 0.035	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30		
B20	≥ 0.30	≥ 0.40	≥ 1.20	≤ 0.020	≤ 0.02	≥ 0.30			≥ 0.05	
B20H	≥ 0.30	≥ 0.40	≥ 1.00	≤ 0.020	≤ 0.02	≥ 1.00			≥ 0.05	≥ 0.10
B30	≥ 0.20	≥ 0.20	≥ 1.50	≤ 0.020	≤ 0.01	≥ 1.50	≥ 0.10	≥ 0.10	≥ 0.05	≥ 0.20
B30H	≥ 0.10	≥ 0.20	≥ 1.50	≤ 0.020	≤ 0.005	≥ 1.50	≥ 0.90	≥ 0.60	≥ 0.05	≥ 0.20
B40	≥ 0.05	≥ 0.20	≥ 1.50	≤ 0.020	≤ 0.005	≥ 1.50	≥ 2.50	≥ 0.60	≥ 0.05	≥ 0.20

Examples of final use



产 品 运 用



5.3.3 预硬钢硬度及用途
Hardness and application of pre-hardened steel

表 (Table) 18

牌号 Grade	硬度 hardness	用途 Application	对比钢 Comparison steel
B20	≥HB200	模架 Mouldbase	S55C
B20H	≥HRC24	高档次模架 High-grade mouldbase	调质 40Cr Quenched and Tempered 40Cr
B30	≥HRC28	一般抛光性型腔 Mould	618/2311/P20
B30H	≥HRC33	良好抛光性型腔 Mould with good Pulishability	718/2738
B40	≥HRC37	镜面抛光型腔 Mould with mirror surface finish	718H/2711/NAK80

5.3.4 热作模具钢 Hot-working die steel

可以按照用户需求，生产常用热作模具钢，如 H13, 5CrNiMo, 5CrMnMo 和 5CrNiMoV 等，并以退火态交货

The conventional hot-working die steels, such as H13, 5CrNiMo, 5CrMnMo and 5CrNiMoV, et. can be produced and delievered under annealed condition on the needs of customer.

5.3.5 产品规格 (Specification and dimension)

模具钢以板坯、矩形坯和圆坯等形式供货。其中板坯厚度 50-550（B- 系列塑料模具钢 35-550mm），宽度 850-1600mm，矩形坯 100-350X400-700mm, 圆坯直径 75-185mm。

The mould and die steels are supplied in slab, bloom and round bar. The thickness for slab is 50-550mm while the with is 850-1600mm. The dimension is 100-350X400-700mm for blom, while the diameter for the mould bar is 75-185mm.

5 专用钢材
STEEL FOR SPECIAL APPLICATION



5.4 齿轮用钢 Round billet for gear

5.4.1 牌号及化学成分 Grade and Chemical Composition

表 (Table) 19

牌号 Grade	化学成分 (Chemical composition) %									
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti	Mo	Cu	Ni
B20CrMnTi	0.17-0.23	0.17-0.37	0.80-1.10	≤ 0.035	≤ 0.035	1.00-1.30	0.04-0.10	-	≤ 0.20	≤ 0.30
B20CrMnTiH										
B20CrMnMoH	0.17-0.23	0.17-0.37	0.85-1.20	≤ 0.035	≤ 0.035	1.05-1.40	-	0.20-0.30	≤ 0.20	≤ 0.30

5.4.2 力学性能 Mechanical property

表 (Table) 20

公称直径 Nominal diameter (mm)	力学性能 Mechanical property				
	下屈服强度 Lower yield strength R_{eL} MPa	抗拉强度 Tensile strength R_m MPa	伸长率 A Elongation A %	断面收缩率 Z Area reduction Z %	冲击功 Impact Energy A_{kU} J
130	≥ 835	≥ 1080	≥ 8	≥ 35	≥ 50
153	≥ 835	≥ 1080	≥ 7	≥ 30	≥ 47

注: 屈服点不明显时, 可取 0.2% 规定残余伸长应力 σ_r0.2

Note: In case that the yield point is not obvious, 0.2% can be taken as the stress of permanent elongation σ_r0.2.

表 (Table) 21

试样尺寸 Dimension of test specimen (mm)	热处理制度 Heat treatment technology				
	淬火 Quenching			回火 Tempering	
	温度 Temperature ℃		冷却剂 Coolant	温度 Temperature ℃	冷却剂 Coolant
	第一次淬火 First quenching	第二次淬火 Secondary quenching			
15	880	870	油 Oil	200	水、空 Water, air

注：热处理温度允许调整范围为： 淬火温度±15℃， 回火温度±30℃

Note: Allowable adjusting range of heat treatment temperature: Quenching temperature ±15℃； Tempering temperature ±30℃

5.4.3 末端淬透性 End hardenability

B20CrMnTiH圆钢按保证淬透性交货。用经900 -920℃正火处理的毛坯制成的25mm标准试样采用端淬温度为880±5℃进行端淬以测定其淬透性。淬透性订货方法按GB5216中第3.5条的“B”法订货：

The round billet of B20CrMnTiH will be delivered on guaranteed hardenability. The 25 mm standard test piece, which is made of normalized blank at 900–920℃ , will be end-quenched at the end quenching temperature of 880 ± 5℃ to measure its hardenability. The method of hardenability ordering shall follow the Method B in Article 3.5 of the Standard GB 5216.

$$J\frac{30\text{-}42HRC}{9} + J\frac{\geqslant 22HRC}{15}$$

B20CrMnMoH圆钢按保证淬透性交货。用经860 -880℃正火处理的毛坯制成的25mm标准试样采用端淬温度为880±5℃进行端淬以测定其淬透性。淬透性订货方法按GB5216中第3.5条的“B”法订货：

The round billet of B20CrMnMoH will be delivered on guaranteed hardenability. The 25 mm standard test piece, which is made of normalized blank at 860–880℃ , will be end-quenched at the end quenching temperature of 880 ± 5℃ to measure its hardenability. The method of hardenability ordering shall follow the Method B in Article 3.5 of the Standard GB 5216.

$$J\frac{37\text{-}48HRC}{9} + J\frac{\geqslant 31HRC}{15}$$

5.4.4 低倍组织 Macrostructure

圆钢横向酸浸低倍组织试片上，不得有肉眼可见的缩孔、白点、分层、裂纹、气泡、翻皮和夹杂。

In the acid etched transversely sectioned round steel, there shall be no macroscopic shrinkage cavity, white flake, lamination, crake, abscess, skull patch and inclusion.

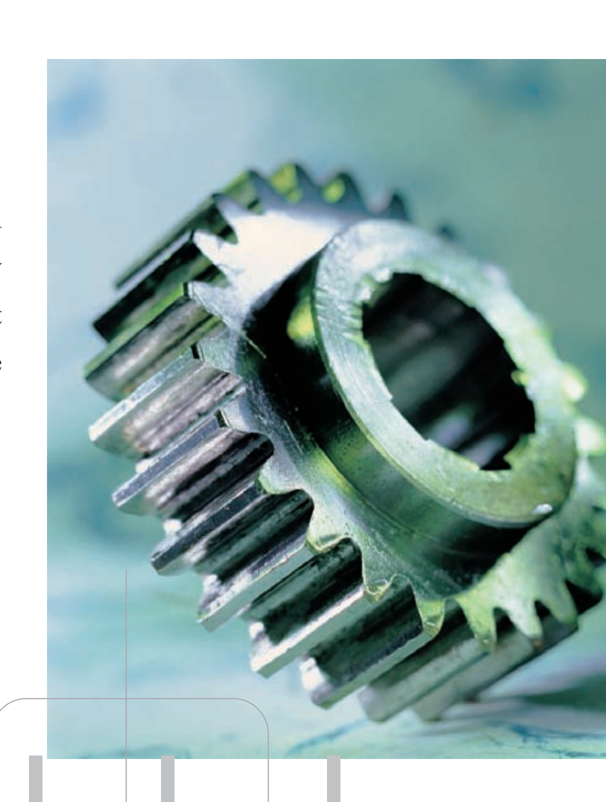
表 (Table) 22

一般疏松 General porosity	中心疏松 Center porosity	偏析 Segregation
≤2 级 Rate	≤1.5 级 Rate	≤2.5 级 Rate

5.4.5 非金属夹杂物 Non-metallic inclusions

圆钢应按 GB 10561 中的 JK 评级图，使用 A 法检验非金属夹杂物，A 类及 B 类夹杂物级别均应不大于 3 级，二类夹杂物级别之和应不大于 5.5 级。

Round steel shall be inspected for its non-metallic inclusions in accordance with the JK ranking chart in Standard of GB 10561 by Method A. The inclusion ranking of both Category A and B shall not be greater than Rate 3 and the sum of the rates of inclusions in the two categories shall not be greater than Rate 5.5.



5.5 传动轴用钢 Steel for driving shaft

5.5.1 已开发非调质钢的成份
Grade and chemical composition of developed steels

表 (Table) 23

牌号 Grade	C	Si	Mn	P	S	V	其他 Others	组织 Structure
48MnV	0.44-0.51	0.17-0.37	≤ 1.50	≤ 0.03	≤ 0.03	0.05-0.15	允许加入Cr、Ni、Nb、Ti等合金元素 Charging of alloy elements such as Cr,Ni,Nb, and Ti is allowed	铁素体+珠光体 Ferrite + Pearlite
B12Mn2VB	0.05-0.18	0.17-0.80	≤ 2.50	≤ 0.03	≤ 0.065	0.05-0.15		贝氏体+铁素体 Bainite + Ferrite

5.5.2 已开发非调质钢的力学性能
Mechanical properties, elongation

表 (Table) 24

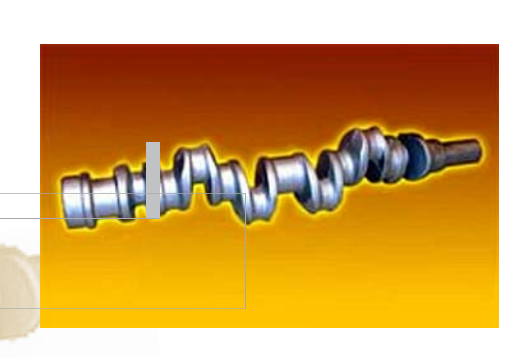
牌号 Grade	Yield Strength R_{eL} MPa	Tensile Strength R_m MPa	Elongation A %	Area reduction Z %	Impact energy J/cm²	Brinell Hardnes
48MnV	490	785	15	30	39	≤ 275
B12Mn2VB	490	785	15	30	58	≤ 275

*：表中冲击值为轧材取φ30mm试样900℃正火态测试值或将轧材改锻成φ30mm后缓冷（回火）测试值。
The impact value in the table is the measured value on the test piece with a diameter of 30mm made of rolled steel at the normalizing temperature of 900℃ or the value measured after slow cooling (tempering) of the rolled steel re-forged to φ30mm.

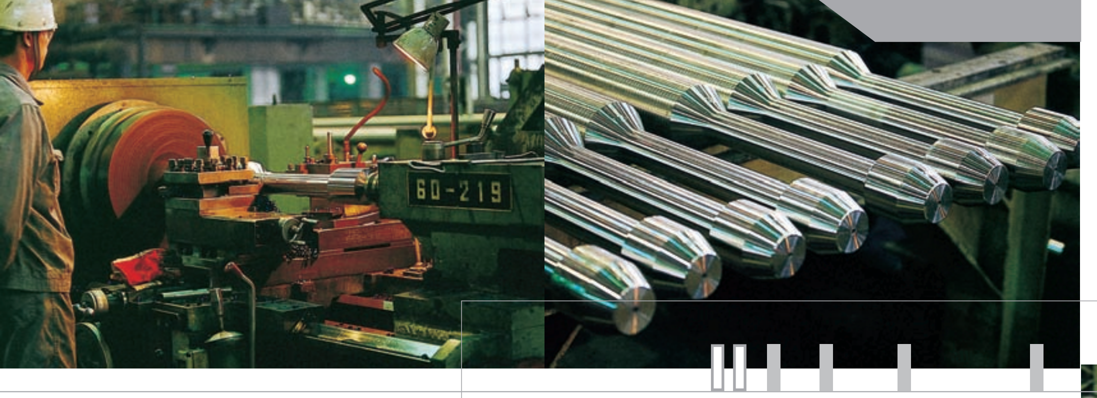
5.5.3 其它可供产品 Other pruducts which can be supplied

可按用户需求生产各种非调质、调质传动轴用钢，如Mn-V-Si系列、Cr-Mo系列。

Other non-quenched and non-tempered steels and the quenched and tempered ones, such as Mn-V-Si alloyed steel and Cr-Mo alloyed steel can be supplied according to the requirement of customers.









5.6 芯棒坯 (Mandrel Bar)

5.6.1 牌号及化学成分 Grade and Chemical Composition, wt%

表 (Table) 25

标准 Standard	牌号 Grade	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
ASTM	H13	0.32-0.38	0.80-1.20	0.20-0.60	≤ 0.020	≤ 0.005	4.80-5.50	1.10-1.50	0.80-1.20
	H11	0.33-0.43	0.80-1.20	0.20-0.60	≤ 0.020	≤ 0.005	4.75-5.50	1.10-1.60	0.30-0.60
DIN	X38CrMoV51	0.33-0.43	0.80-1.20	0.20-0.60	≤ 0.020	≤ 0.005	4.80-5.80	1.10-1.40	0.25-0.50

5.6.2 规格及允许偏差 Specification and Dimensional Tolerance

表 (Table) 26

直径 Diameter (mm)	允许偏差 Tolerance (mm)
75-175	± 2.0
181、185	± 2.5

芯棒坯最大长度为 30 米

The maximum length for the mandrel bar is 30 meters.

5.7 钻杆接头用钢 Steel For Drill Rod Joint

5.7.1 牌号及化学成分 Grade and Chemical Composition

表 (Table) 27

牌号 Grade	化学成分(Chemical composition) %							
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Cr	Ni
37CrMnMo4H1	0.35-0.40	0.15-0.35	0.85-1.00	≤0.020	≤0.010	0.25-0.35	0.90-1.20	
36CrNiMo4	0.35-0.40	0.20-0.35	0.55-0.80	≤0.035	≤0.030	0.17-0.30	1.00-1.15	1.00-1.15

5.7.2 规格及允许偏差 Specification and Dimensional Tolerance

表 (Table) 28

直径 Diameter (mm)	允许偏差 Tolerance (mm)
75-175	±2.0
181、185	±2.5







5.7.3 低倍组织 Macrostructure

表 (Table) 29

一般疏松 General Porosity	偏析 Segregation
≤ 1.5 级 (Rate)	≤ 1.5 级 (Rate)

5.7.4 高倍组织 Microstructure

表 (Table) 30

A、B、C、D 类非金属夹杂物 Category A, B, C, D Non-metallic Inclusion
≤ 2.0 级 (Rate)

Examples of final use

6 产品定货 ORDERING INFORMATION



6.1 标签标志 Label Marking

宝钢®

宝山钢铁股份有限公司
BAOSHAN IRON & STEEL CO.,Ltd.

牌号 GRADE		炉号 HEAT No.	
轧制批号 BATCH No.		规格 SIZE	Φ
卷号 COIL No.		重量 WEIGHT	kg
技术标准 STANDARD		班次 SHIFT	
生产日期 DATE			

Made in china



上海市宝山区同济路1800号邮编201900
订货电话：021-56788213　用户服务热线：021-26648888
开户名称：宝山钢铁股份有限公司销售处
开户行：工行宝钢国贸分理处宝钢专柜
帐号：021813-03248450

宝山钢铁股份有限公司
钢铁产品销售合同

合同号	履约地点	结算方式	交货季	合同总重量（吨）	页次	签约日期	变更日期	需方代表日期	供方代表日期

需方	名称		编号		电话		需方盖章处	供方盖章处
	地址		邮编		传真			
	银行		帐号					

合同明细项目

序号	产品描述／规格（mm）	件重范围（吨）	交货期	订货量（吨）	单价（元／吨）		交货方式	需方指定收货单位
	收货地点、到站／港							

供需双方约定

1. 技术条件按合同注明之产品技术标准执行，如双方对此有特殊约定，则双方将另行协商并签订技术协议，并在合同中注明，技术协议为本合同附件。
2. 价格及加价率按国家规定执行，无规定者按供方规定执行。供方厂内装运费按供方规定标准执行。
3. 计量方法无特殊规定者，均按合同注明之产品技术标准执行。
4. 交货数量尾差通常为±5%，专用料为±10%，但受盒、卷、盘的限制，可不大于一盒、一卷、一盘。
5. 交货地点：供方指定生产厂仓库。
6. 需方如需变更或解除合同，应来人以书面形式提出。若供方同意，需方应按宝钢《关于合同变更或解除的收费规定》交纳变更或解除费后，方可办理手续。若供方不能给予满足，则按原合同执行。需方不得以任何理由拒收货物或拒付货款。
7. 交货方式为自提者（含洽运市场内，需方与运输单位签订的洽运合同），需方在接到供方指定出厂管理部门提货通知后，二十四小时内到供方指定处办理提货手续，并在提货单所规定的时间内提完货物。提货过程中供需双方必须共同遵守《宝钢产成品出厂运输管理制度》和《宝钢产成品出厂装运、仓储技术标准》
8. 交货方式为代运者，由供方指定出厂管理部门按合同规定的的交货期、交货方式、收货地点及需方指定的收货单位，将货物组织出厂。需方按实际发生的运杂费承付费用。因不可抗力致使供方无法按时将货物运达合同规定地点的与供方违约无涉。供方代运货物参加国家运输保险，保险费由需方承担，发生运输货损由供方协助需方向保险公司索赔。
9. 钢支架租金与押金按供方有关钢支架租用的规定办理，支架往返的运费由需方承担。
10. 其余未尽条款按经济合同法和国家颁布的其他有关法规办理。

说　明

1. 合同单一式三联，第一联为备用联，第二联为合同联，由供方留存；第三联为用户联，交用户留存。
2. 合同单正文右上方为供需双方代表签字及盖章处。本合同经双方签字盖章后生效。
3. "合同明细项目"为本合同之各项明细内容。以字母序号起行为产品描述，依次为品名、钢种、技术标准、特殊说明及产品其他技术要求，以数字序号起行依次打印规格、件重范围、交货期、订货量、单价、老合同号、运输方式、需方指定收货单位，次行打印收货地点或到站／港。

敬告用户

宝钢坚持可持续发展思想，贯彻ISO14000环境管理体系标准，确定了宝钢环境方针和环境承诺。现将有关内容告知用户，希望互相合作，沟通信息。

宝钢环境方针： 控污染、节能源、兴利用、建设生态型钢铁企业。

宝钢环境承诺主要内容： 从原燃材料、设备、物资的采购，到钢铁冶炼、产品制造、成品外运全过程控制污染，各阶段活动都要努力减轻环境负荷。

严格遵守国家地方环境保护各项法律、法规和标准，以严于国家、地方的环保标准进行内控，不断改进工艺，节省资源、能源、开展三废综合利用，实现副产品资源化，推进清洁生产。加强污染防治，努力实现污染物外排全面达标，排量递减。全员参与创造优美环境，建设世界一流清洁工厂。

与国际社会合作，推进先进生产工艺，促进环境保护发展，为改善地球生态做贡献。

标准对照 COMPARISON OF STANDARD

7.1 标准化协会 Standardization Association

表 (Table) 31

代号	中文名称	英文名称
AISI	美国钢铁协会	American Iron&steel Institute
ANSI	美国国家标准协会	American National Standards Institute
API	美国石油协会	American Petroleum Institute
ASME	美国机械工程师协会	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	美国材料协会	American Society of Testing&Materials
BS	英国国家标准	British Standard
DIN	德国工业标准	Deutsche Industrie-Nomen
GB	中国国家标准	Chinese National Standard
ISO	国际标准化组织	International Organization For Standardization
JIS	日本工业标准	Japanese Industrial Standard
Q/BQB	宝钢企业标准	Baosteel Corporation Standards
SAE	美国汽车工程师协会	Society of Automotive Engineers
SEW	钢铁工程师协会标准	Stahl-Elsen-Werkstoffblatt

7.2 标准对照 Comparison of standard

表 (Table) 32

标准 / 产品	宝钢企业标准 Q/BQB	国家标准 GB	日本工业标准 JIS	美国钢铁协会标准 AISI
焊接用钢铁盘条 Wire rod for welding	511 SWRH32 ER70S-6	3429 HO8E H11MnSiA	G3503 SWRY11 -	- AWS A5.18 ER70S-6
优质碳素钢盘条 High carbon steel wire rod	512 SWRH32 SWRH42A-SWRH82A SWRH42A-SWRH82A	699 30-80 40Mn-70Mn	G3506 SWRH32 SWRH42A-SWRH82A SWRH42A-SWRH82A	1030-1080
低碳钢盘条 Low carbon steel wire rod	513 SWRM8-SWRM20	701 Q195-Q235(F)	G3505 SWRM8-SWRM20	1008-1020
冷镦钢盘条 Wire rod for cold heading	517 SWRCH6A-SWRCH22A SWRCH10K-SWRCH50K SCM435	6478 ML08-ML45 ML25Mn-ML45Mn ML35CrMo	G3507 SWRCH16A-SWRCH22A SWRCH10K-SWRCH50K G4105 Scm435	1008-1050 4137



8. 单位换算 Unit Conversion

表 (Table) 33

	mm	m	in	ft
长度 Length	1	0.001	0.03937	0.003281
	25.4	0.0254	1	0.08333
	304.8	0.3048	1 2	1

表 (Table) 34

重量 Weight	1kg=2.20462 b

表 (Table) 35

力 Force	1kgf=9.80665 N

表 (Table) 36

	N/mm²(=Mpa)	kgf / mm²	Psi	kPsi(=1000Psi)
强度 Strength	1	0.101972	145.038	0.145038
	9.80665	1	1422.33	1.42233
	6.89476×10^{-3}	7.03070×10^{-4}	1	0.001
	6.89476	0.703070	1000	1

表 (Table) 37

	N.m(=J)	kgf. m	ft.16f
能量(冲击功) Impact Energy	1	0.101972	0.737562
	9.8066	1	7.23301
	1.35582	0.138255	1

宝山钢铁股份有限公司

地址：上海市宝山区富锦路宝钢指挥中心
电话：0086-21-56784567
传真：0086-21-26648046
邮编：201900
http://www.baosteel.com

BAOSHAN IRON & STEEL CO., LTD.

ADD: Baosteel Administrative Center, Fujin Road, Baoshan, Shanghai, China
TEL: 0086-21-56784567
FAX: 0086-21-26648046
P.C.: 201900
http://www.baosteel.com

公 司 本 部

销售部
Marketing Department
电话：021-26645372
传真：021-56602777

条钢厂
Long Products Mill
电话：021-26648534
传真：021-26640996

宝钢服务热线
Baosteel Service Hot-line
800-820-8590
021-26648888

宝钢在线
http://www.baosteel.net.cn

国 内 贸 易 公 司

上海宝钢钢材贸易有限公司
电话：021-68404611
传真：021-68404618

天津宝钢北方贸易有限公司
电话：022-28022358 28022305
传真：022-28267197

上海宝钢浦东国际贸易有限公司
电话：021-55393559
传真：021-55393221 55393227(2F)

武汉宝钢华中贸易有限公司
电话：027-85672666
传真：027-85678172

广州宝钢南方贸易有限公司
电话：020-38730020
传真：020-38730037

成都宝钢西部贸易有限公司
电话：028-85335388
传真：028-85335680

上海宝钢商贸有限公司
电话：021-56121212(总机)
传真：021-56126584

亚澳地区 Asia and Australia

宝和通商株式会社
HOWA TRADING CO.,LTD.
TEL: 0081-3-32379121
FAX: 0081-3-32379123

宝钢澳大利亚贸易有限公司
BAO AUSTRALIA PTY LTD.
TEL: 006189-4810535
FAX: 006189-4810536

宝钢新加坡贸易有限公司
BAOSTEEL SINGAPORE PTE LTD.
TEL: 0065-6333-6818
FAX: 0065-6333-6819

宝和通商汉城事务所
HOWA TRADING CO.,LTD.,SEOUL OFFLCE
TEL: 0082-2-5080893
FAX: 0082-2-5080891

欧非地区 Europe and Africa

宝钢集团欧洲贸易公司
BAOSTEEL TRADING EUROPE GMBH
TEL: 0049-40-41994101
FAX: 0049-40-41994120

美洲地区 America

宝钢美洲贸易有限公司
BAOSTEEL AMERICA INC.
TEL: 001-201-4571144
FAX: 001-201-4570909

宝钢集团巴西贸易有限公司
BAOSTEEL DO BRAZIL LTDA.
TEL: 0055-21-5311363
FAX: 0055-21-5310298

2005.2印刷于中国上海

GP0502C1